



特 許 願

(特許法第3条第1項第1号の発明に係る特許出願書)

昭和49年3月18日

特許庁長官 新 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称 無線温度測定並びに検知方式

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 10

3. 発明者

(住所) 特許出願人と同じ

氏名

(国籍)

(ほか) 名

4. 特許出願人

(住所) 東京都港区北青山2丁目1番10号

氏名(名称) 熊 田 治

(国籍)

5. 代理人

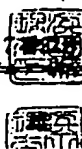
郵便番号 107 東京都港区北青山2丁目1番10号 熊田ビル

住所 東京都港区北青山2丁目1番10号 熊田ビル

電話 東京 (404) 5768番 (代表)

氏名 (6401) 弁護士 熊 田 治

方式 書 査



① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 50-132969

③ 公開日 昭50.(1975) 10.21

② 特願昭 49-31294

② 出願日 昭49.(1974) 3.18

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

6621 24
6533 24

⑤ 日本分類

111 ED
105 A53

⑤ Int.Cl²

G01K 1/02
G01D 5/12

明 細 書

1. 発明の名称

無線温度測定並びに検知方式

2. 特許請求の範囲

(1) 温度変化を電気信号に変換して送信装置により送信し、前記電気信号を受信装置で受信して温度変化を検出することを特徴とする無線温度測定並びに検知方式。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の無線温度測定並びに検知方式において、送信装置の発振回路にバイメタルサーモスタットを設けて温度が所定以上になつた場合に発振回路が作動されて送信装置が作動するように構成することを特徴とする無線温度測定並びに検知方式。

(3) 特許請求の範囲第1項記載の無線温度測定並びに検知方式において、送信装置の発振回路にそれぞれ異なる温度作動点に設定したバイメタルサーモスタットを複数設けると共に各バイメタルサーモスタットに対応して周波数変調器を設け、温度変化をデジタル式

に検出することを特徴とする無線温度測定並びに検知方式。

(4) 特許請求の範囲第1項記載の無線温度測定並びに検知方式において、送信装置をLC発振回路で構成し、発振回路の容量を電圧変調に介した水銀温度計の水位に基づいて変化させ、これにより発振周波数を変化して温度変化をアナログ式に検出することを特徴とする無線温度測定並びに検知方式。

(5) 特許請求の範囲第1項記載の無線温度測定並びに検知方式において、送信装置をLC発振回路で構成し、発振回路の容量を空気バリコンの一万の電容量に取付けたバイメタルの水位に基づいて変化させ、これにより発振周波数を変化して温度変化をアナログ式に検出することを特徴とする無線温度測定並びに検知方式。

(6) 特許請求の範囲第1項記載の無線温度測定並びに検知方式において、送信装置をLC発振回路で構成し、発振回路のインダクタンス



を鉄心コイルの鉄心の一端部に取付けたいパイ
メタルの位置に基づいて変化させ、これによ
り発振周波数を変化して温度変化をアナログ
式に検出することを特徴とする無線温度測定
並びに検知方式。

(7) 特許請求の範囲第1項記載の無線温度測定
並びに検知方式において、送信電波の発振回
路に感磁フェライトとホール素子とを組合わ
せてホール電圧の変化を検出し、温度変化を
デジタル式に検出することを特徴とする無
線温度測定並びに検知方式。

(8) 特許請求の範囲第1項、第2項および第3
項のいずれかに記載の無線温度測定並びに検
知方式において、受信電波を高周波増幅器、
検波器および低周波増幅器で構成し、さらに
低周波増幅器にリードセレクトラを複数個並設
し、これらを受信信号により選択動作して各
リードセレクトラに対応して設けた表示器を付
勢するように構成することを特徴とする無線
温度測定並びに検知方式。

野時にかけ、体温が要求されるため、本来睡眠
中の体温を測定すべきである。しかしながら、
通常このような体温測定は不可能なため、覚醒
時（早朝覚醒時または起床前の一定時）にかけ、身体
の一定部位に対する体温測定で代用しているの
が現状である。しかも、基礎体温の測定は最低
一カ月の連続的測定を必要とするため、これを
個人が逐日一定の条件下に測定を行うことは重
くて困難であり、正確な診断資料を得ることが
できない面がある。

また、病院等にかけ、入院患者の定期体温は、
病状経過の正確な把握、薬剤効果の正確な判定
に重要であるが、これも患者と看護婦の協力を
要せられるため、必ずしも正確なデータを得
ることが期待できない。殊に患者の急な容体変
化に際し、これを正確に検知することは困難であ
る。

そこで、発明者は鋭意研究を重ねた結果、感
磁素子と発振器と電源とを組合わせて測定温度
を電気信号に変換して発信する発信装置と、前

特開昭50-132969(2)

(9) 特許請求の範囲第1項、第4項、第5項、

第6項および第7項の何れかに記載の無線温
度測定並びに検知方式において、受信電波を
高周波増幅器、検波器および低周波増幅器で
構成し、さらに低周波増幅された受信信号に
より指示計を付勢するように構成することを特
徴とする無線温度測定並びに検知方式。

(10) 特許請求の範囲第1項乃至第7項の何れか
に記載の無線温度測定並びに検知方式におい
て、受信電波を高周波増幅器と検波器とで構
成し、検波された受信信号により指示計を付
勢するように構成することを特徴とする無線
温度測定並びに検知方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、体温その他の物体の温度を無線を
利用した遠隔操作で測定並びに検知する方式に
関するものである。

例えば、人間の体温測定は女性の基礎体温お
よび疾病患者の診断、治療に極めて重要である。
基礎体温は健康婦人の肉体的、精神的絶対安

定発信装置で発信された信号を受信し測定温度
の変化を検出して表示、メータ指示もしくは記
録を行う受信装置とを設け、発信装置を身体の
一部に保持しておくことにより、人為的に測定
し得ない時間帯に於いて連続的な体温測定を達
成することができ、ことを要する。

また、無線による遠隔操作が可能であり、し
かも測定温度を電気信号に変換することにより、
単一の受信装置で複数の発信装置による測定が
可能であり、病院等においては患者全員の体温
測定に随時集中監視が可能であることが判つた。

さらに、このように構成される温度測定並び
に検知方式は、体温測定以外の温度監視を必要
とする物体の温度測定にも好適に応用すること
ができる。

従つて、本発明の一般的な目的は、感磁素子
により測定温度を電気信号に変換してこの電気
信号を無線により送信し、前記電気信号を受信
して測定温度の変化を検知、指示もしくは記録
するように構成することを特徴とする無線温度測

特開 昭50-132969 (3)

定並びに検出方式を提供するにある。

なお、本発明において、感温素子としてバイメタル、サーミスタ、感温フェライト、水銀温度計等を使用することができよう。

本発明の他の目的および利点は以下の詳細な説明から一層明らかとなつてあろう。

次に、本発明方式の実施例につき添付図面を参照しながら説明する。

第1図乃至第4図は、本発明方式において使用する送信装置の各実施例を示すものである。

第1図に示す実施例は、感温素子10にバイメタルサーモスタットを使用し、発振器12の電線14に接続して発振回路を構成したものである。この場合、バイメタルサーモスタット10を所定の作動温度に設定しておくことにより、周囲温度が設定温度に達した時に前記バイメタルサーモスタット10が電線スイフタとして作用して発振器12が作動する。

また、第2図に示す実施例は、感温素子10に複数のバイメタルサーモスタットを使用し、

各バイメタルサーモスタット10a、10b……に対応して周波数変調器16a、16b……を接続したものであり、各バイメタルサーモスタットの温度作動点を変化させると共にそれぞれのバイメタルサーモスタットに対応して各周波数変調器の周波数値移を行つて発振器を作動させることにより、周波数の温度変化をデジタル信号として発信することができよう。また、この場合、バイメタルサーモスタットに代えてサーミスタを使用することも可能である。

第3図に示す実施例は、上記発振回路において(第3図を参照)容量C₁を一對の電極板もしくはリサーチコイル18で構成し、この電極板18間に水銀温度計20を介挿してその温度変化に基づいて容量を変化させ、発振周波数を変化して温度変化をアナログ式に検出することができよう(第3図を参照)。また、容量C₁を空気バリコン22で構成し、この空気バリコン22の一方の電極板にバイメタル24を取付けて温度変化に基づくバイメタル24の機械的変位

によつて容量を変化させ、前記と同様に発振周波数を変化して温度変化をアナログ式に検出することができよう(第3図を参照)。

さらにまた、インダクタンスLを鉄心入りコイル26で構成し、鉄心28の一端部にバイメタル20を取付けて温度変化に基づいてバイメタルの機械的変位によつてインダクタンスを変化させ、発振周波数を変化して温度変化をアナログ式に検出することができよう(第3図を参照)。

なお、感温インダクタンス素子と使用される感温フェライトを使用し、この感温フェライトをホール素子と組合わせて発振器に組合はせることにより、温度変化をホール電圧の変化として検出するように構成することも可能である。

以上の実施例に示される送信装置で発信される温度変化に基づく電気信号は、次の如き受信装置で受信し、確認または記録することができよう。

第4図に示す実施例は、典型的な受信機の構成を示し、高周波増幅器40、検波器42、低

周波増幅器44とからなり、低周波増幅出力をリレー46を介してランプまたはベル等の表示器48を作動するように構成したものである。本実施例に係る受信装置によれば、第1図に示す送信装置を使用した場合の受信に好適である。

また、第5図に示す実施例は、第4図の受信装置のリレー46に代えて低周波増幅器44の出力端に多数のリードセレクトタ50a、50b……を並列に接続したものであり、変調周波数をリードセレクトタによつて選別して各リードセレクトタ50a、50b……にそれぞれ対応して接続した表示器48a、48b……を選択的に付勢して温度変化に基づく周波数値移をデジタル式に確認することができよう。従つて、本実施例に係る受信装置によれば、第2図に示す送信装置を使用した場合の受信に好適である。

第6図に示す実施例は第4図の受信装置のリレー46に代えて、低周波増幅器44の出力端に指示計52を接続したものであり、温度変化に基づく変調出力を指示計により確認することが

ができる。すなわち、本実施例に係る受信装置によれば、第3図に示す送信装置を使用した場合の受信に好適であり、この場合、室温周波数の変化を屋外温度変化として指示計52に表示することができる。

さらに、第7図に示す実施例は、高周波増幅器40に検波器42を接続し、この検波器42に指示計52を直接接続したものであり、断続的に受信される高周波を検波してその周波数の偏相を直接指示計に表示し、温度変化をアナログ式に確認することができる。本実施例に係る受信装置によれば、第3図に示す送信装置を使用した場合の受信に好適である。

なお、制御対象物が複数の場合には、公知の多重通信方式を採用することにより、複数の送信装置から得られるデータ信号を一定の場所において中央受信装置により集中監視制御を達成することができる。

さらに、受信装置の最終段に設置される表示器48または指示計52に記憶装置を付設すること

特開 昭50-132969(4)
により、送信装置から送られるデータを記憶することができる。

このようにして、本発明方式によれば、基礎体温の連続的測定、病院長における入院患者の体温測定等を遠隔操作により自動的に達成できることは勿論のこと、野積した石炭および堆積ゴミの自然発火防止、コンクリート打設による養生時間の確認、金部および銅部溶融の調成に關する温度制御を容易にし、その他各種の工業的作業条件に対する制御を容易に達成することができる。

なお、本発明方式において、温度と電気信号に変換する手段として、(1)バイメタル、バイメタルサーモスタットにより温度-機械的変換を利用する方法、(2)サーミスタ等の感温半導体素子により温度-電気抵抗変換を利用する方法、(3)感温フェライト等の感温インダクタンス素子により温度-周波数変換を利用する方法を採用することができる。

以上、本発明の好適な実施例について説明し

たが、本発明の精神を逸脱しない範囲内において、種々の設計変更をなし得ることは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本発明方式に使用する送信装置の実施例を示し、第1図はバイメタルサーモスタットを使用した場合の構成図、第2図はバイメタルサーモスタットを多段に使用した場合の構成図、第3図はLC共振回路を使用する送信装置の実施例を示し、4はインダクタンス可変型送信装置の説明図、第5図乃至第7図は本発明方式に使用する受信装置のそれぞれ異なる実施例を示す構成図である。

- | | |
|------------|-----------|
| 10…感温素子 | 12…発振器 |
| 14…電線 | 16…周波数変調器 |
| 18…電圧源 | 20…水晶温度計 |
| 22…空気バリコン | 24…バイメタル |
| 26…鉄心入りコイル | 28…バイメタル |
| 30…バイメタル | 40…高周波増幅器 |

- | | |
|------------|-----------|
| 42…検波器 | 44…低周波増幅器 |
| 46…リレー | 48…表示器 |
| 50…リードセレクト | 52…指示計 |

特許出願人 池田 幸

出願人代理人 弁護士 浜田 市

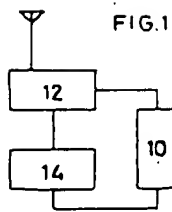


FIG. 3

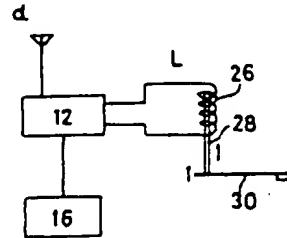
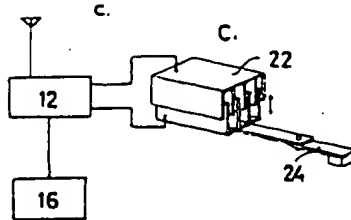
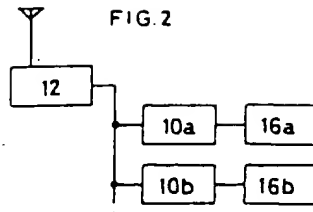
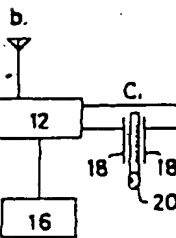
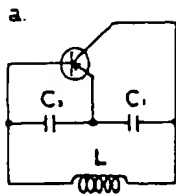


FIG. 4

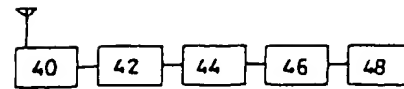


FIG. 5

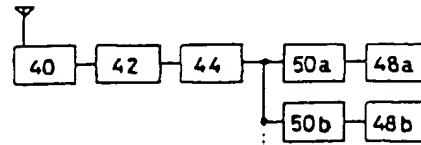


FIG. 6

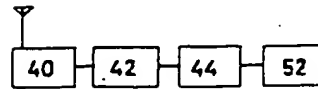
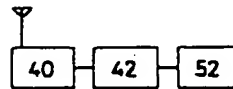


FIG. 7



4. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明 願 書 | / 添 |
| (2) 図 面 | / 添 |
| (3) 願 書 簡 本 | / 添 |
| (4) 委 任 状 | / 添 |

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 49 年 3 月 8 日

特 許 庁 長 官 斎 藤 英 郎 殿

1. 事件の表示

昭和 49 年 特 許 第 3 / 2 9 号

2. 発明の名称

無線温度測定並びに検知方式

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所(居所) 京都府京都市伏見区桃山町大島 1 / 6 / の 2

氏名(名称) 池 田 幸

4. 代 理 人

郵便番号 107 東京都港区北青山 2 丁目 7 番 22 号 鈴木ビル
住 所 東京都港区北青山 2 丁目 7 番 22 号 鈴木ビル
電話 東京 (404) 5768 番 (代電)

氏 名 (6401) 弁護士 浜 田 治 雄

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 補正命令の発出する発明の図

7. 補正の対象

(1) 明願書の発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容

(1) 別紙記載の通り

特許昭 47-31174 号
補 正 書

特開 昭 50-132969 (G)

1 明細書第 4 頁第 1 行

「この発明は、体温その他物体の温度を」と
「この発明は、物体の温度を」と補正する。

2 同 第 4 頁第 1 行～2 行

「例えば、……極めて重要である。」を
「例えば、人間の体温測定は疾病の診断、治療
上極めて重要である。また、基礎体温の測定
は婦人の健康管理、婦人科疾患の診断、治療
に極めて有効である。」と補正する。

3 同 第 4 頁第 2 行

「基礎体温は健康婦人の」と
「基礎体温とは婦人の」と補正する。

4 同 第 5 頁第 1～2 行

「…体温が要求されるため、本発明中の」を
「…体温をいうのであつて、本発明は、発熱
病の」と補正する。

5 同 第 5 頁第 4～5 行

「に於ける身体の一部部位に対する」を

「の」と補正する。

6 明細書第 7 頁第 4～7 行

「基礎体温の測定は最低一カ月の連続的測定を
必要とするため。」を
「診断、治療のためには最低一カ月の連続的
測定を必要とする。」と補正する。

7 同 第 7 頁第 10 行

「……懸念がある。」の次に
「しかし、健康管理の上からに性成熟婦人全員
が約 30 年間、基礎体温を測定し続けること
が望ましいことは周知の通りである。本発明
装置はこれらを容易に可能とするものである。」
を加入する。

8 同 第 7 頁第 11 行

「定期検温」を「検温」と補正する。

9 同 第 7 頁第 13～14 行

「容態変化」を「容態の変化」と補正する。

10 同 第 8 頁第 12～13 行

「一對の電極板もしくはリサーチコイル/8'で」
を

「一對の電極板/8'で」と補正する。

11 明細書第 9 頁第 3 行

「……できる（第 1 図、参照）。」の次に
「さらに、インダクタンスをサーチコイルで
構成し、このサーチコイル間に水銀温度計を
介挿してその温度変化に基づいてインダクタ
ンス変化を検知し、発振周波数を変化して温
度変化をアナログ式に検出することができる。」
を加入する。

特許出願人 池 田 幸

出願人代理人 弁護士 矢 田 治 雄

duplicate

[English translation of Japanese Patent Application Laid-Open
Gazette No. Sho 50-132969 (Application No. Sho 49-31294)]

What is claimed is:

1. A wireless temperature measuring and detecting system which is characterized in that changes in temperature are converted into electric signals so as to be transmitted from a transmitter, and the electric signals thus transmitted is received by a receiver whereby to detect the temperature changes.

2. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, wherein said transmitter is provided at the oscillating circuit thereof with a bimetal thermostat whereby to energize the oscillating circuit and to actuate the transmitter when the bimetal thermostat is heated up to higher than a predetermined temperature.

3. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, wherein said transmitter is provided at the oscillating circuit thereof with a plurality of bimetal thermostats, each having a specific different temperature actuating point, and with frequency modulators, each corresponding to each bimetal thermostat, so as to allow the temperature changes to be detected in a digital system.

4. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, wherein said transmitter is constituted by an LC oscillating circuit, and the capacity of the oscillating circuit is rendered to be changed on the basis of a displacement of a mercury thermometer interposed

between electrode plates, whereby causing the oscillating frequency to change so as to allow the temperature changes to be detected in an analog system.

5. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, wherein said transmitter is constituted by an LC oscillating circuit, and the capacity of the oscillating circuit is rendered to be changed on the basis of a displacement of a bimetal attached to one side of an electrode plate of an air variable condenser, whereby causing the oscillating frequency to change so as to allow the temperature changes to be detected in an analog system.

6. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, wherein said transmitter is constituted by an LC oscillating circuit, and the inductance of the oscillating circuit is rendered to be changed on the basis of a displacement of a bimetal attached to one end of the iron core of an iron-core coil, whereby causing the oscillating frequency to change so as to allow the temperature changes to be detected in an analog system.

7. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, wherein said transmitter is provided at the oscillation circuit thereof with a combination of a temperature-sensing ferrite and a Hall element thereby to detect changes in Hall voltage so as to allow the temperature changes to be detected in a digital system.

8. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, 2 or 3, wherein said receiver is constituted by a high frequency amplifier, a wave detector and a low frequency amplifier, said low frequency amplifier being provided with an array of plural lead selectors to be selectively actuated by an input signal thereby to energize one of displays provided corresponding to the lead selectors.

9. The wireless temperature measuring and detecting system according to claim 1, 4, 5, 6 or 7, wherein said receiver is constituted by a high frequency amplifier, a wave detector and a low frequency amplifier, and an indicator is provided so as to be energized by an input signal which is low frequency-amplified.

10. The wireless temperature measuring and detecting system according to any one of claims 1 to 7, wherein said receiver is constituted by a high frequency amplifier and a wave detector, and an indicator is provided so as to be energized by an input signal detected.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.